

MAPEAMENTO DA PRECIPITAÇÃO PLUVIOMÉTRICA NO BIOMA DA AMAZÔNIA DO ESTADO DO MATO GROSSO

Francisco F. N. Marcuzzo, Hudson M. Rocha & Denise C. R. Melo



 **CPRM**
Serviço Geológico do Brasil

Secretaria de Geologia,
Mineração e Transformação Mineral

Ministério de
Minas e Energia

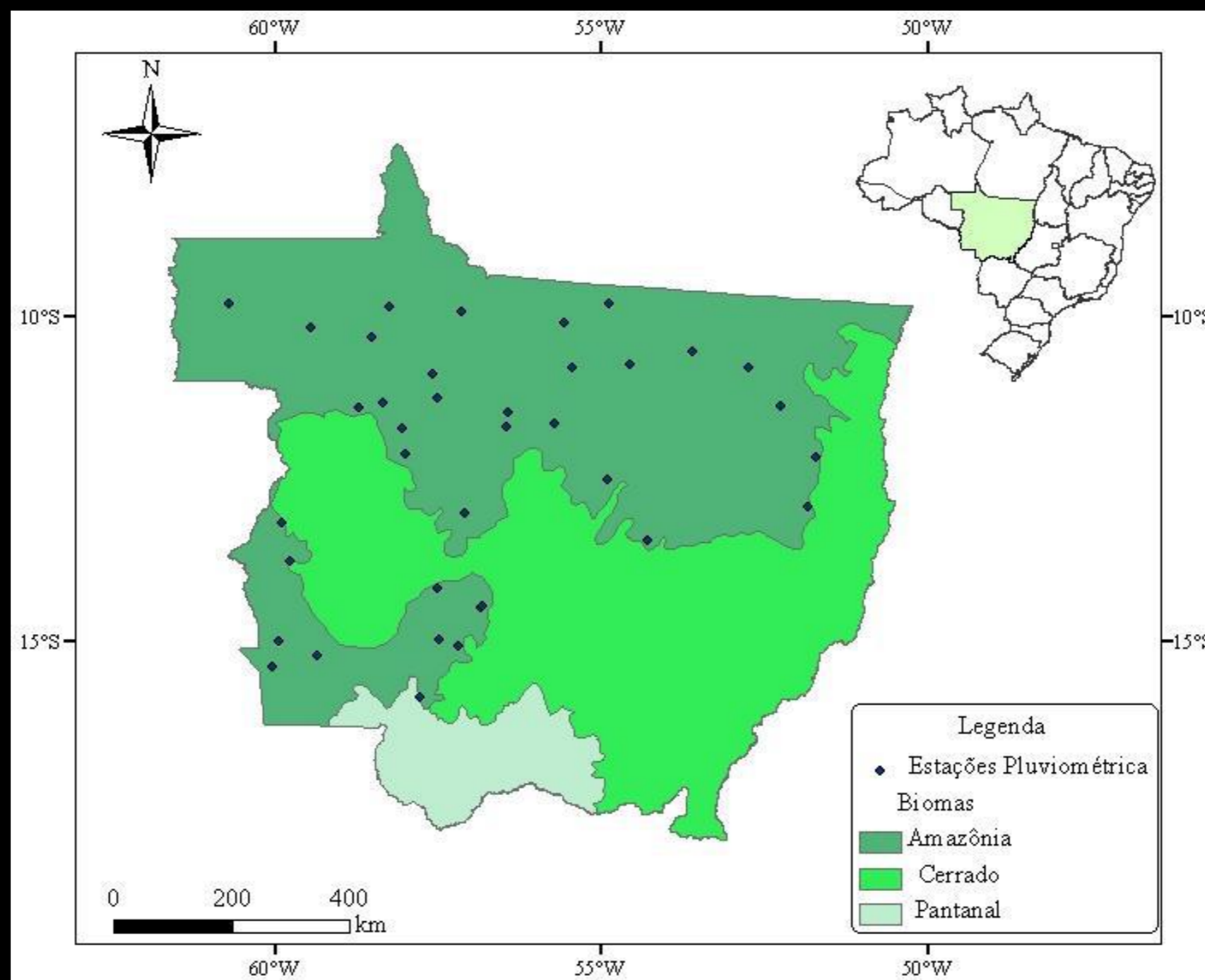
○ Estudo das Chuvas no Bioma Amazonia

- Escassez de estudos sobre a distribuição espaço-temporal das chuvas da região Centro-Oeste do Brasil e da amazônia.
- Dificuldade encontrada com séries históricas reduzidas e uma densidade baixa de estações pluviométricas.
- Tal fato dificulta a distribuição espacial, temporal e sazonal das chuvas com o auxílio de isoietas e análises estatísticas.

Objetivos

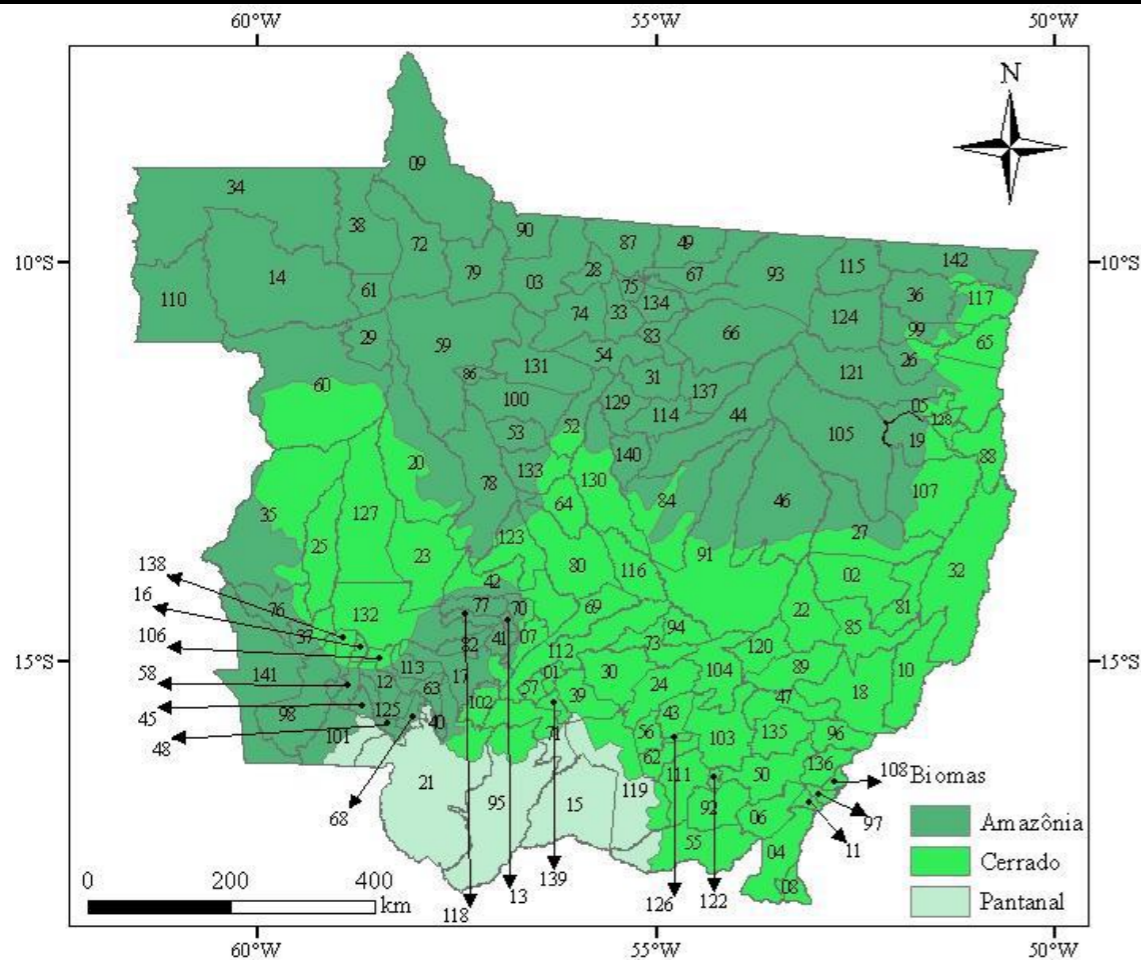
- Analisar a variação espacial, temporal e sazonal da precipitação pluvial no bioma amazônico do estado do Mato Grosso, utilizando séries históricas de chuvas de 30 anos e o cálculo estatístico do IAC para aferir qualitativamente a distribuição de chuvas no período estudado.

Área de Estudo e Dados Utilizados



- Representa 54% da área total de 903.357,908km² da superfície do estado.
- Dados obtidos do SGB / CPRM e das estações da base de dados da ANA.
- 37 estações pluviométricas distribuídas no bioma da floresta amazônica em Mato Grosso.
- Os dados foram compilados, tratados estatisticamente, consistidos e organizados em planilhas eletrônicas, com informação diária, mensal, anual e sazonal, para posterior mapeamento.

Área de Estudo e Dados Utilizados



O Mato Grosso possui 142 municípios, sendo 93 inseridos ou com parte do seu território no bioma amazônico.

Amazônia: 54%
Cerrado: 39%
Pantanal: 7%

01 - Acorizal	30 - Chapada D'Guimarães	59 - Juara	88 - Novo Santo Antônio	117 - Santa Terezinha
02 - Água Boa	31 - Cláudia	60 - Juína	89 - Novo São Joaquim	118 - Santo Afonso
03 - Alta Floresta	32 - Cocalinho	61 - Juruena	90 - Paranaíta	119 - S. Antônio do Leverger
04 - Alto Araguaia	33 - Colíder	62 - Juscimeira	91 - Paranatinga	120 - Santo Antonio do Leste
05 - Alto Boa Vista	34 - Colniza	63 - Lambari D'Oeste	92 - Pedra Preta	121 - São Félix do Araguaia
06 - Alto Garças	35 - Comodoro	64 - Lucas do Rio Verde	93 - Peixoto de Azevedo	122 - São José do Povo
07 - Alto Paraguai	36 - Confresa	65 - Luciára	94 - Planalto da Serra	123 - São José do Rio Claro
08 - Alto Taquari	37 - Conquista D'Oeste	66 - Marcelândia	95 - Poconé	124 - São José do Xingu
09 - Apiaçás	38 - Cotriguaçu	67 - Matupá	96 - Pontal do Araguaia	125 - S. J. dos Quatro Marcos
10 - Araguaiana	39 - Cuiabá	68 - Mirassol D'Oeste	97 - Ponte Branca	126 - São Pedro da Cipa
11 - Araguaínia	40 - Curvelândia	69 - Nobres	98 - Pontes e Lacerda	127 - Sapezal
12 - Araputanga	41 - Denise	70 - Nortelândia	99 - Porto Alegre do Norte	128 - Serra Nova Dourada
13 - Arênápolis	42 - Diamantino	71 - N. Sra do Livramento	100 - Porto dos Gaúchos	129 - Sinop
14 - Aripuanã	43 - Dom Aquino	72 - Nova Bandeirantes	101 - Porto Esperidião	130 - Sorriso
15 - Barão de Melgaço	44 - Feliz Natal	73 - Nova Brasilândia	102 - Porto Estrela	131 - Tabaporá
16 - Barra do Bugres	45 - Figueirópolis D'Oeste	74 - Nova Canaã do Norte	103 - Poxoréo	132 - Tangará da Serra
17 - Barra do Bugres	46 - Gaúcha do Norte	75 - Nova Guarita	104 - Primavera do Leste	133 - Tapurah
18 - Barra do Garças	47 - General Carneiro	76 - Nova Lacerda	105 - Querência	134 - Terra Nova do Norte
19 - Bom J. do Araguaia	48 - Glória D'Oeste	77 - Nova Marilândia	106 - Reserva do Cabaçal	135 - Tesouro
20 - Brasnorte	49 - Guarantã do Norte	78 - Nova Maringá	107 - Ribeirão Cascalheira	136 - Torixoréu
21 - Cáceres	50 - Guiratinga	79 - Nova Monte Verde	108 - Ribeirãozinho	137 - União do Sul
22 - Campinápolis	51 - Indaivaí	80 - Nova Mutum	109 - Rio Branco	138 - Vale de São Domingos
23 - Campo N. do Parecis	52 - Ipiranga do Norte	81 - Nova Nazaré	110 - Rondolândia	139 - Várzea Grande
24 - Campo Verde	53 - Itanhanga	82 - Nova Olímpia	111 - Rondonópolis	140 - Vera
25 - Campos de Júlio	54 - Itaúba	83 - Nova Santa Helena	112 - Rosário Oeste	141 - V. B. Santíssima Trindade
26 - Canabrava do Norte	55 - Itiquira	84 - Nova Ubiratã	113 - Salto do Céu	142 - Vila Rica
27 - Canarana	56 - Jaciara	85 - Nova Xavantina	114 - Santa Cam em	
28 - Carlinda	57 - Jangada	86 - Novo H. do Norte	115 - Santa Cruz do Xingu	
29 - Castanheira	58 - Jauru	87 - Novo Mundo	116 - Santa Rita do Trivelato	

Interpolação Matemática

Método Topo to Raster

- A função *Topo to Raster* é um método de interpolação baseado no programa *ANUDEM* desenvolvido por Hutschinson, que foi especificamente feito para a criação de Modelos de Elevação Digital (DEM) hidrológicamente corretos.
- Topo to Raster interpola os dados de elevação em uma grade regular, de modo iterativo, gerando grades sucessivamente menores, minimizando a soma de uma penalização de rugosidade (roughness penalty) e a soma dos quadrados dos resíduos (diferenças das elevações medidas e calculadas pela função).

Verificação estatística de anomalias na distribuição temporal das chuvas

Classificação da pluviosidade segundo o IAC

Índice de Anomalia de Chuva (IAC)	Classificação da Pluviosidade
$\geq X$ (exemplo $X=4$)	Extremamente Chuvoso
$\geq X$ (exemplo $X=2$) e $< X$ (exemplo $X=4$)	Muito Chuvoso
> 0 e $< X$ (exemplo $X=2$)	Chuvoso
0	Nem Chuvoso Nem Seco (Sem Anomalia)
< 0 e $> X$ (exemplo $X=-2$)	Seco
$\leq X$ (exemplo $X=-2$) e $> X$ (exemplo $X=-4$)	Muito Seco
$\leq X$ (exemplo $X=-4$)	Extremamente Seco

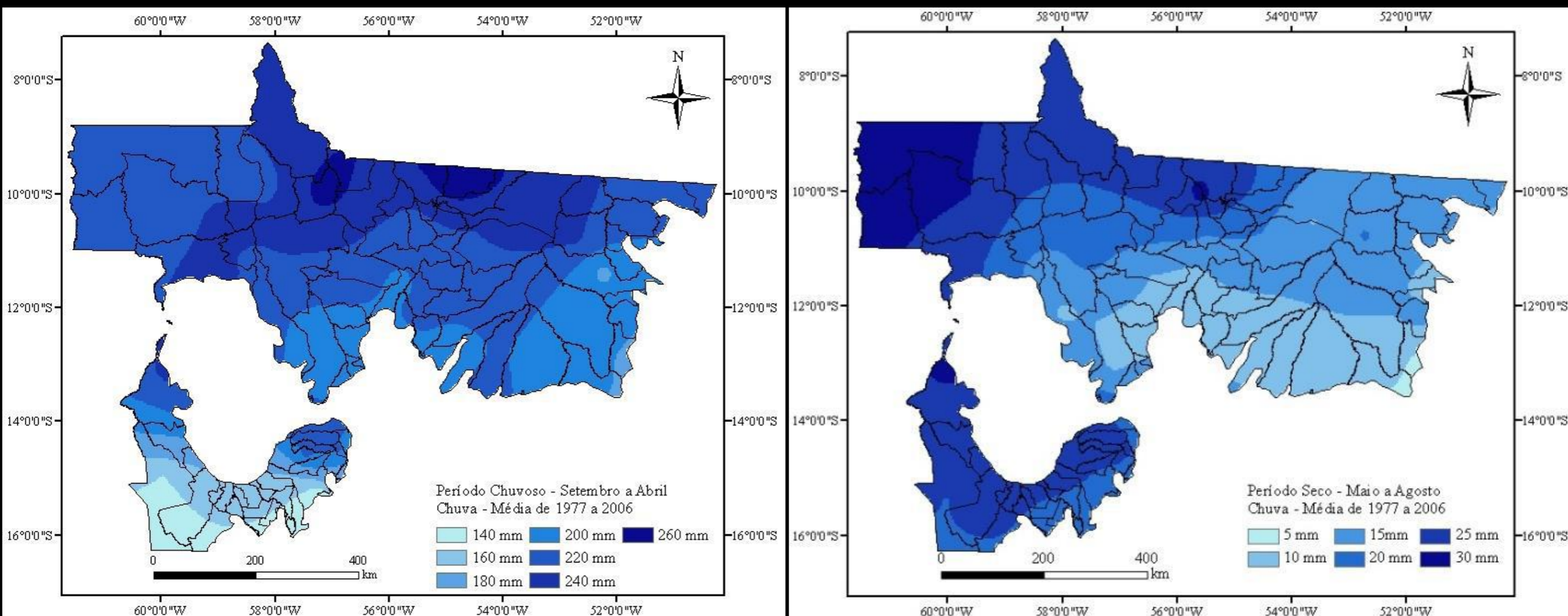
Resultados e Discussão

Espacialização Sazonal das Chuvas

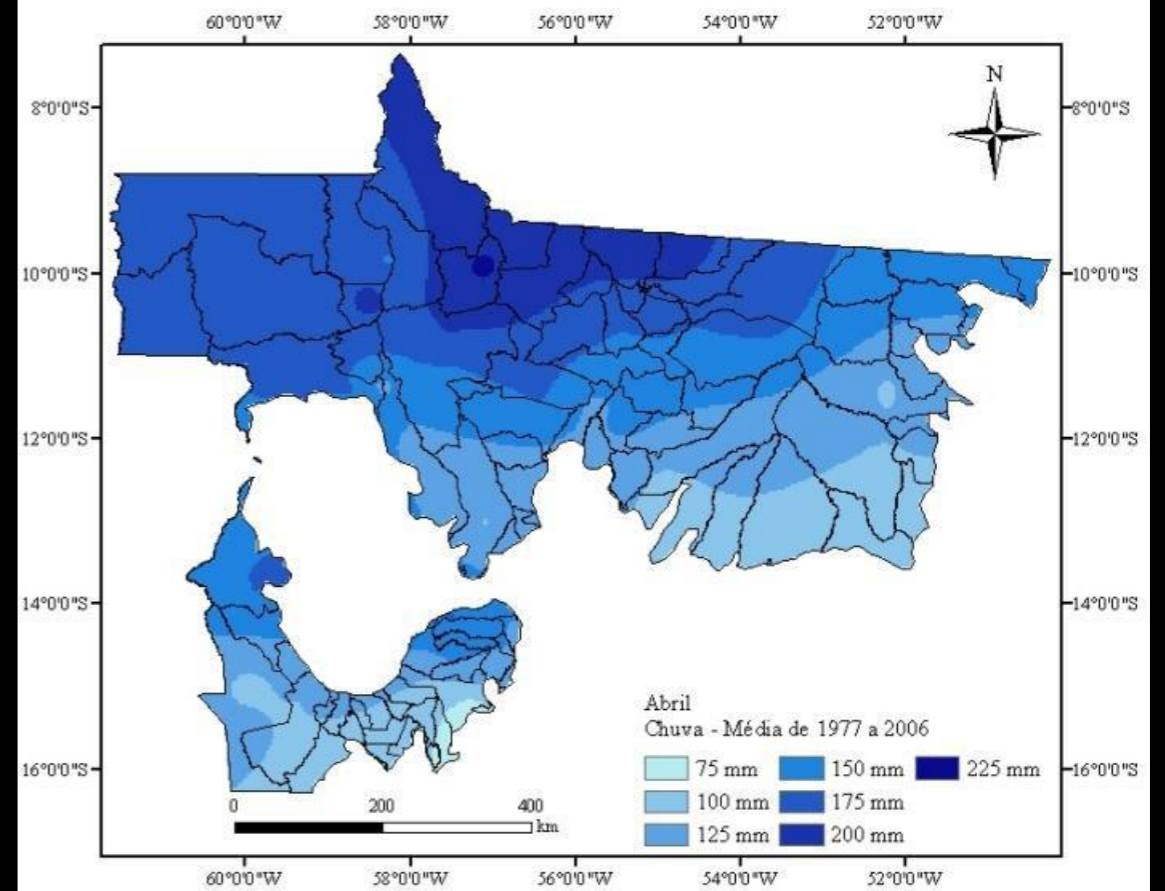
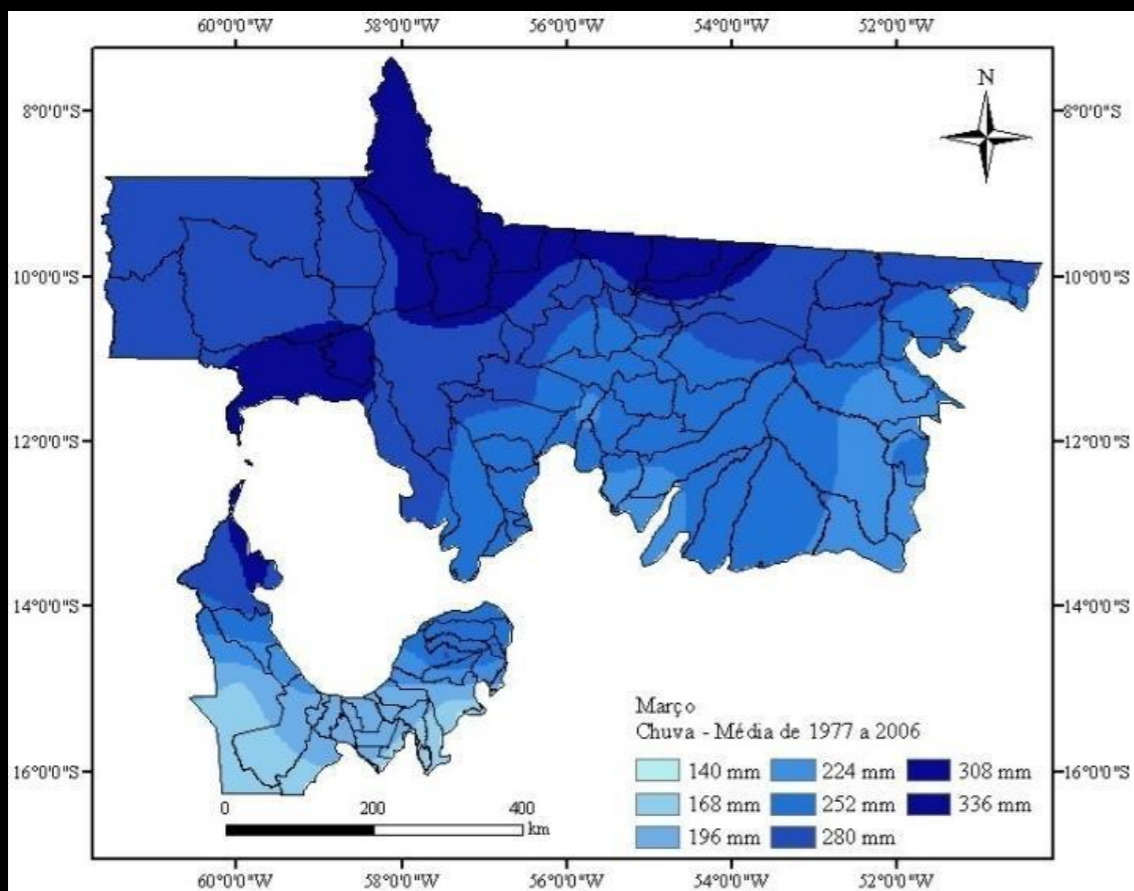
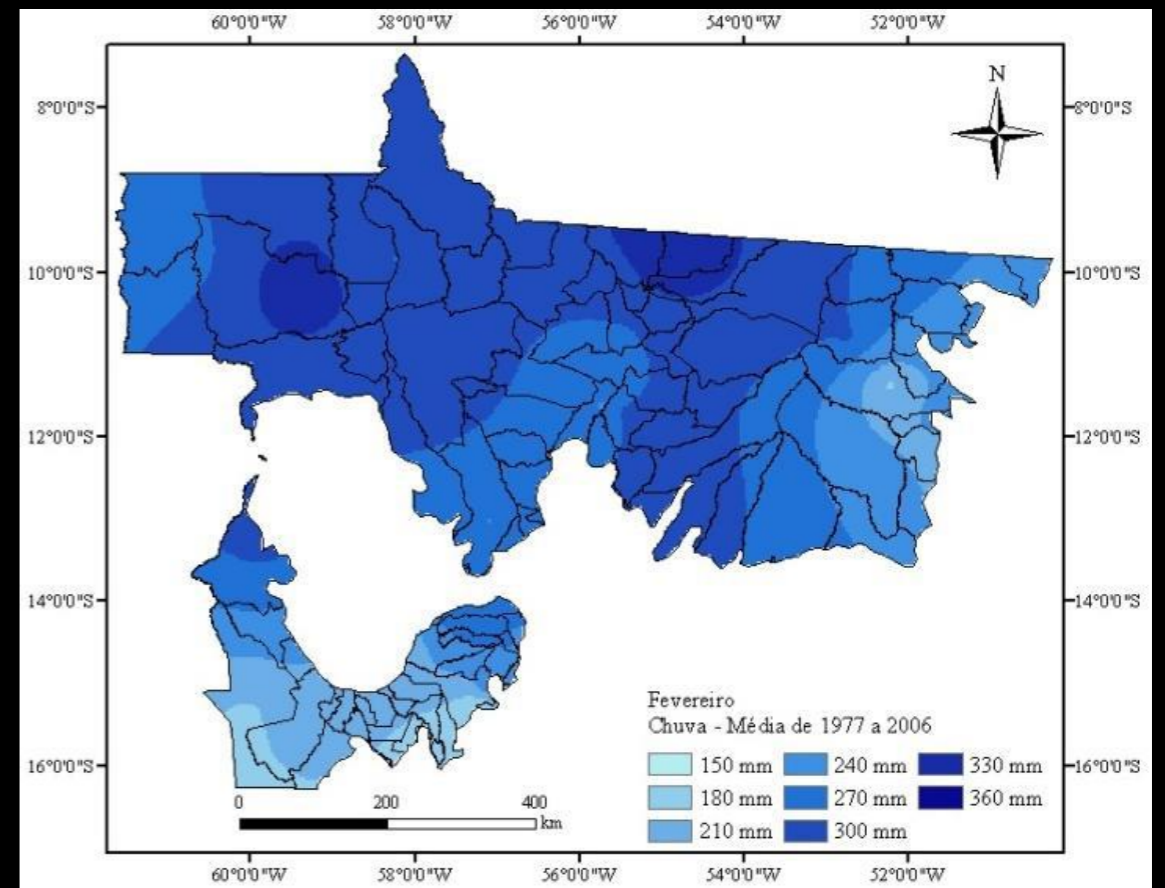
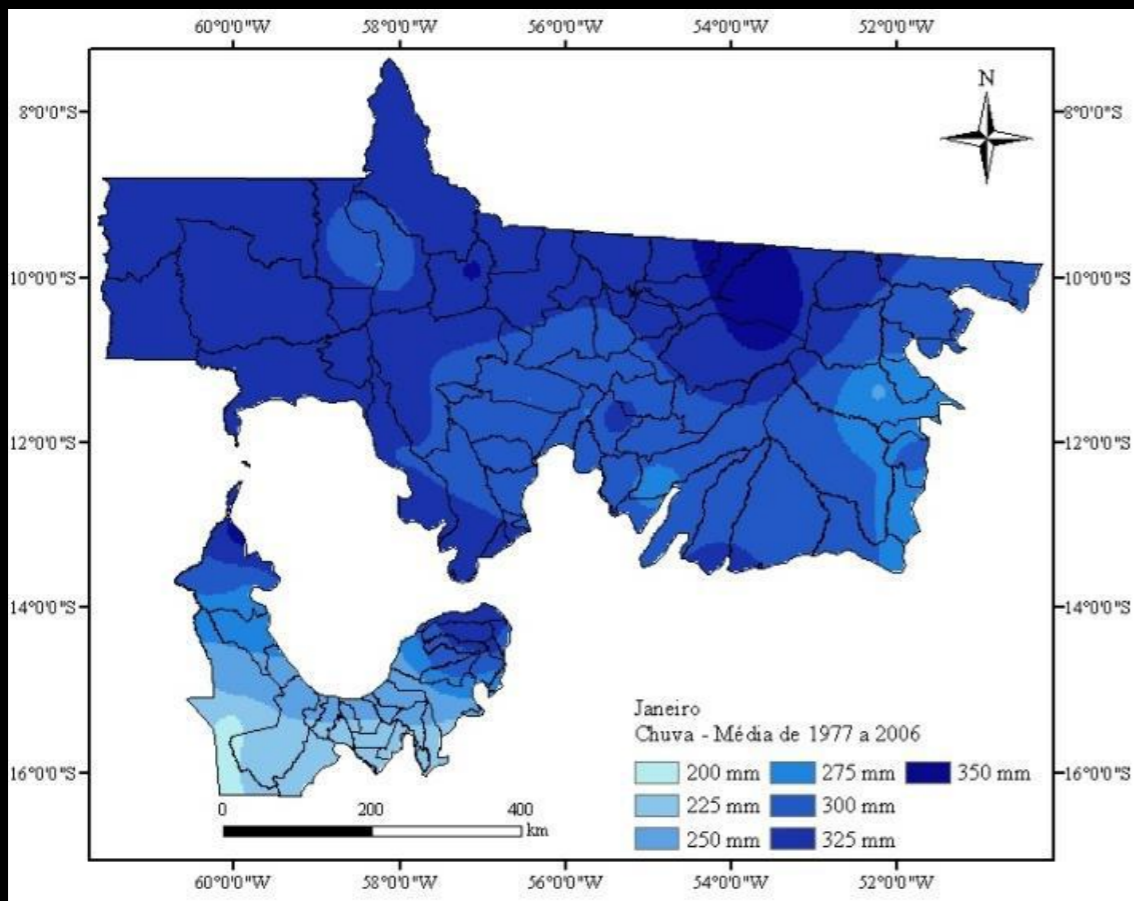
Sazonalidade das Chuvas

O ano hidrológico no bioma Amazônico do MT começa em setembro e termina em agosto, sendo que o período úmido vai de setembro a abril e o período seco de maio a agosto.

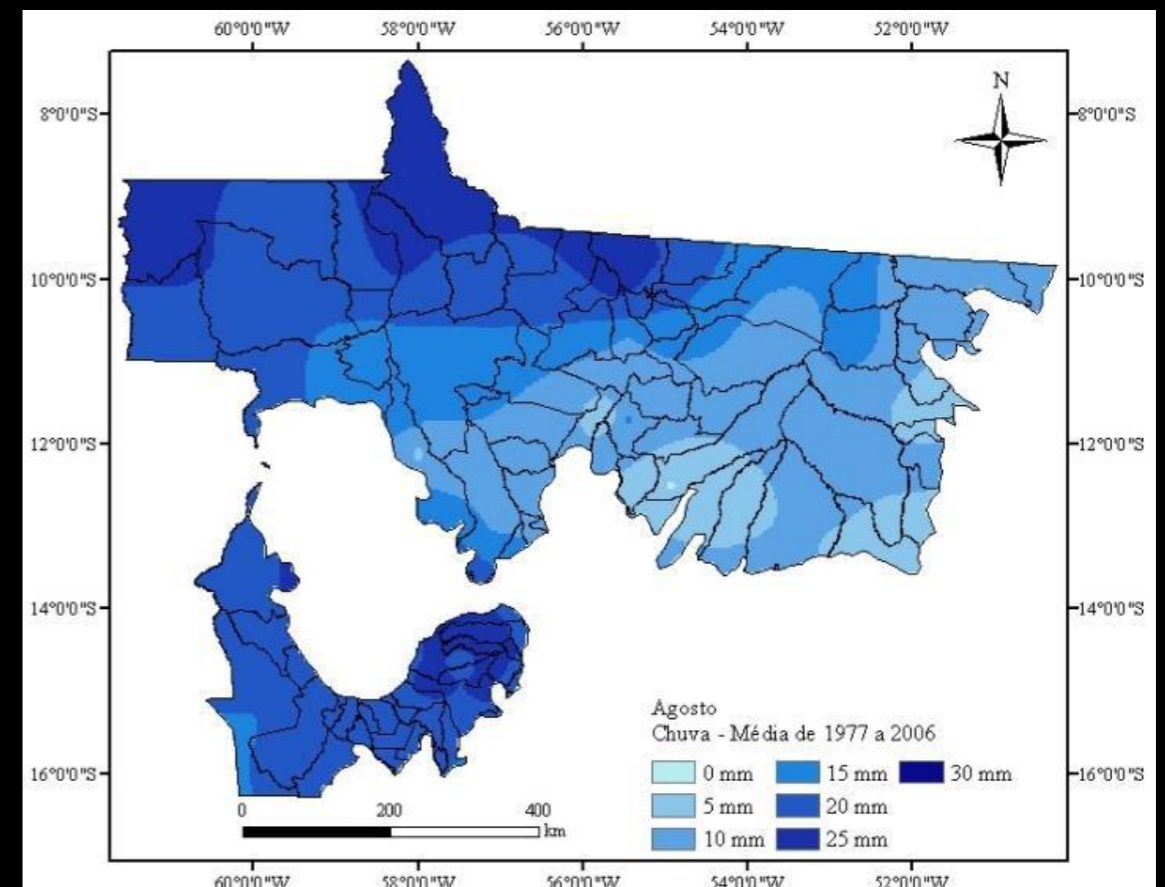
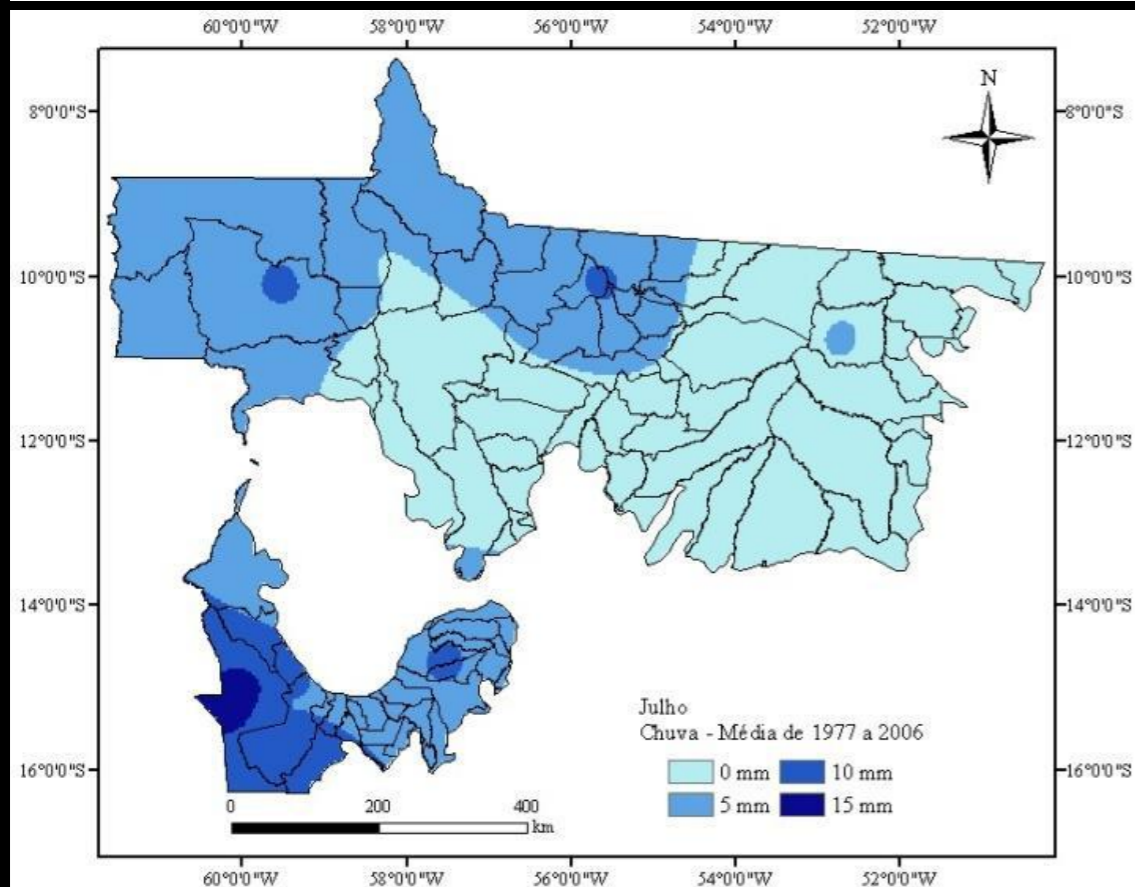
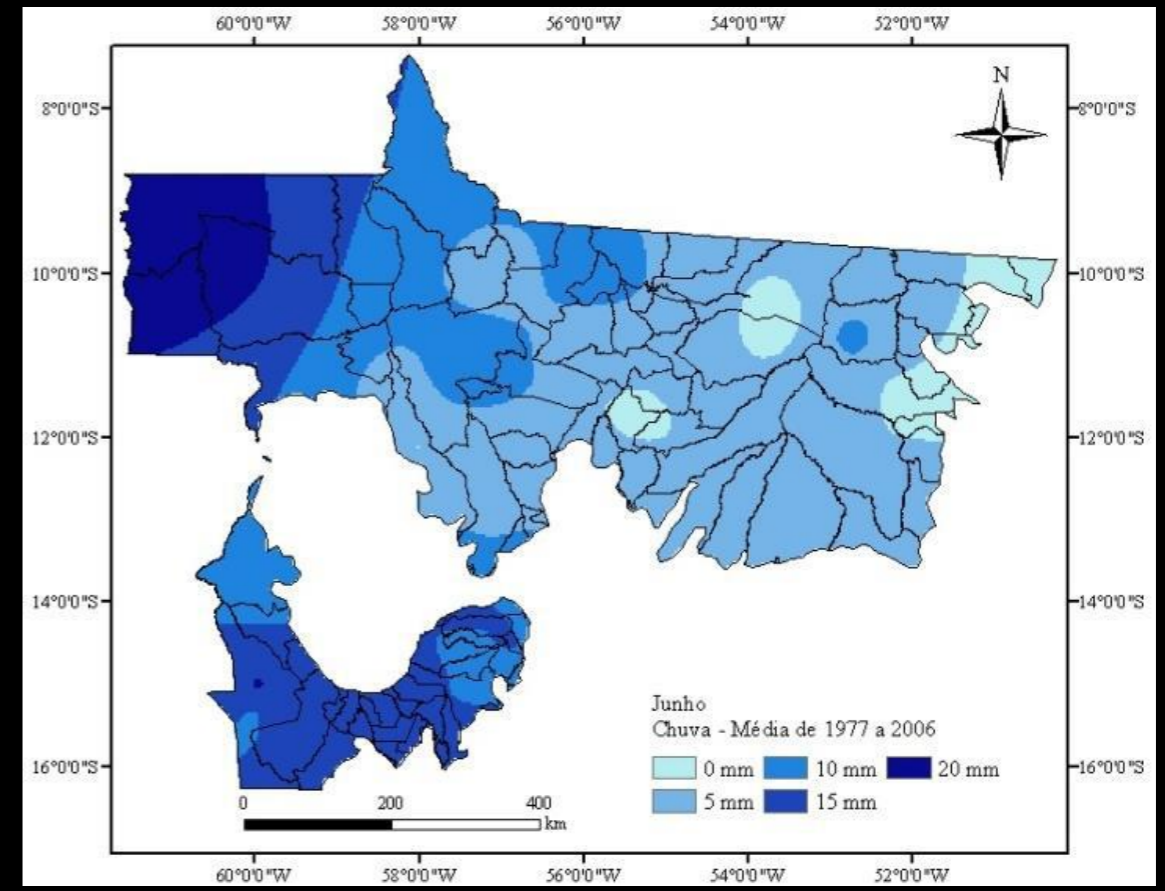
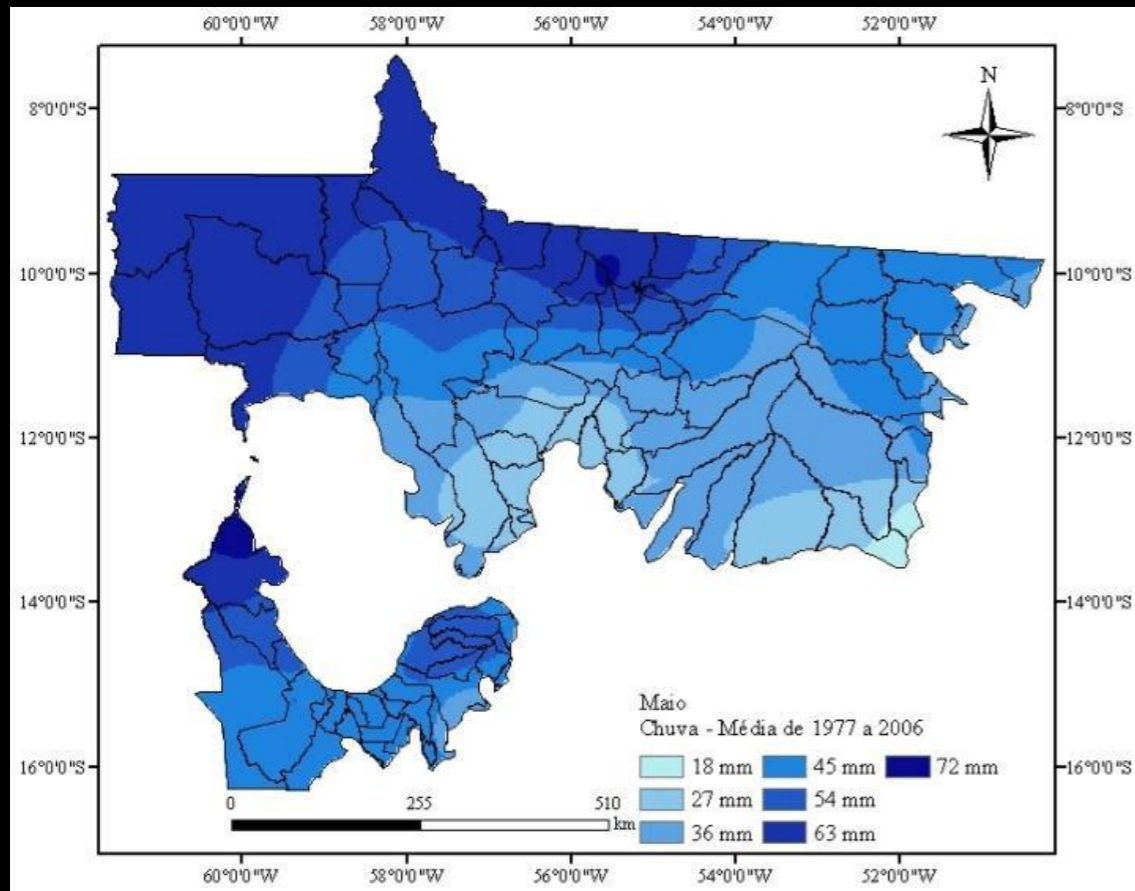
Média Sazonal



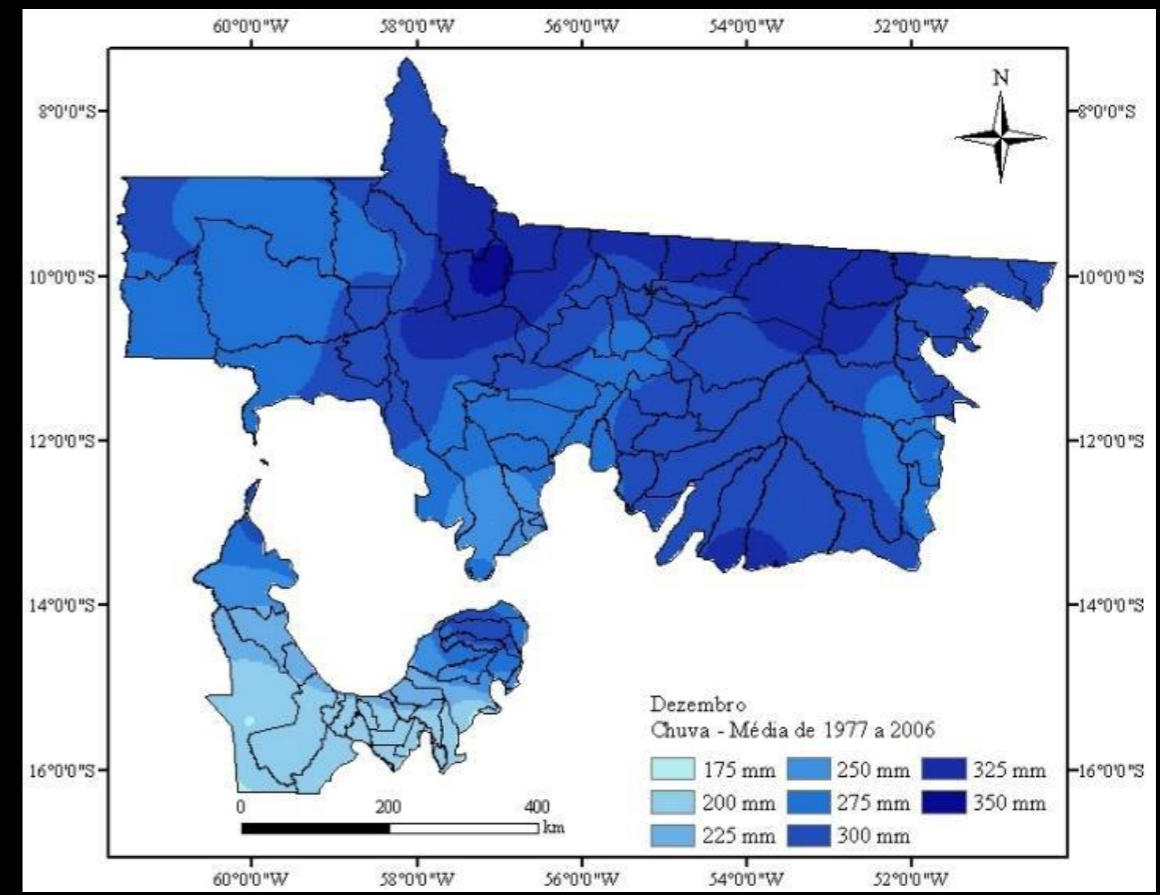
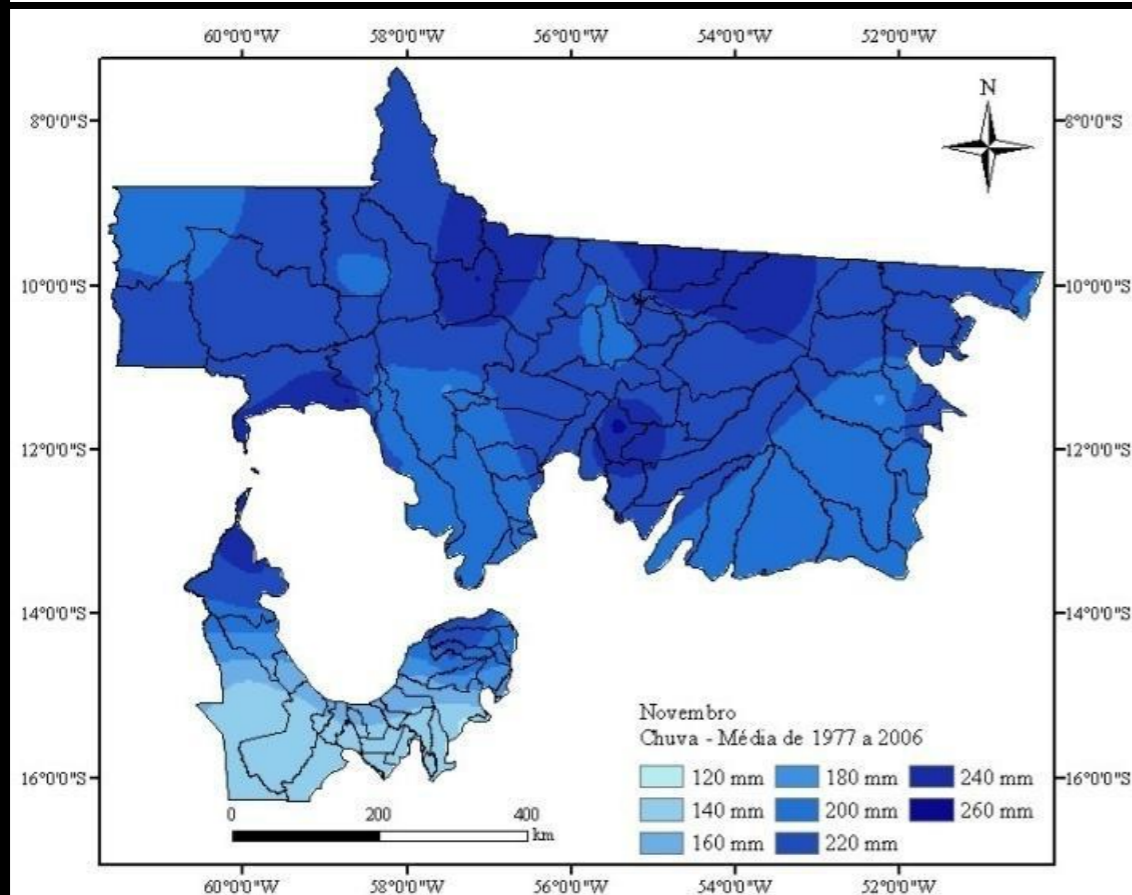
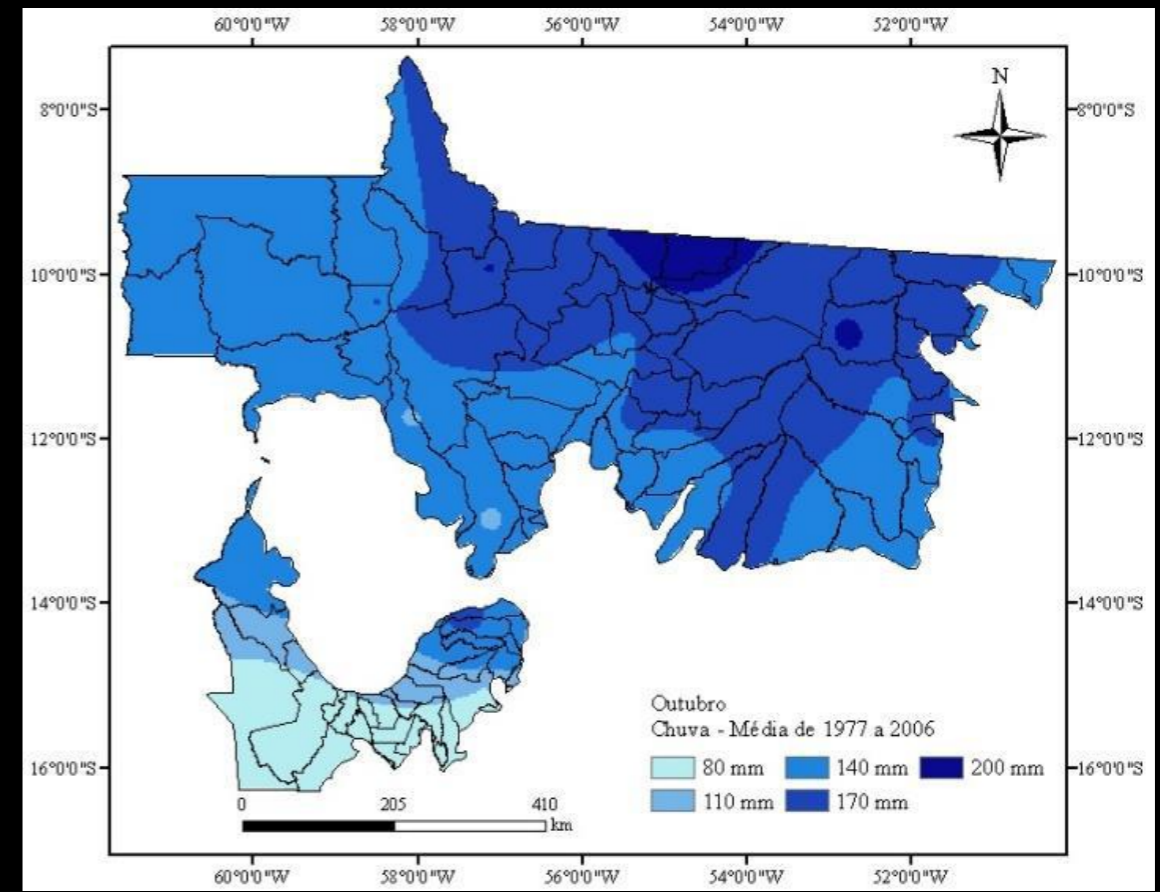
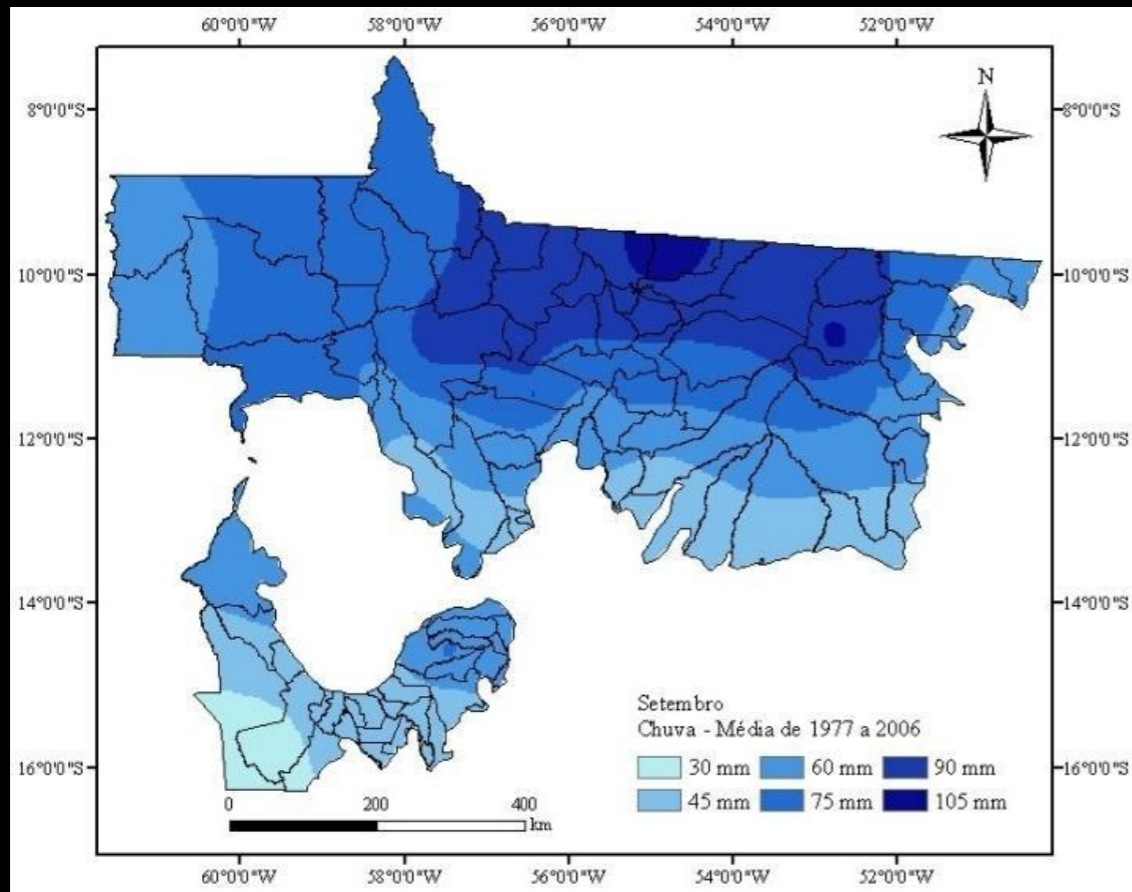
Distribuição Mensal



Distribuição Mensal

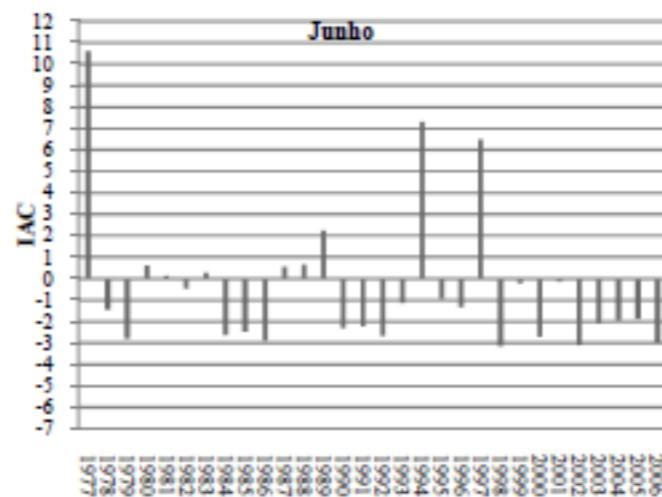
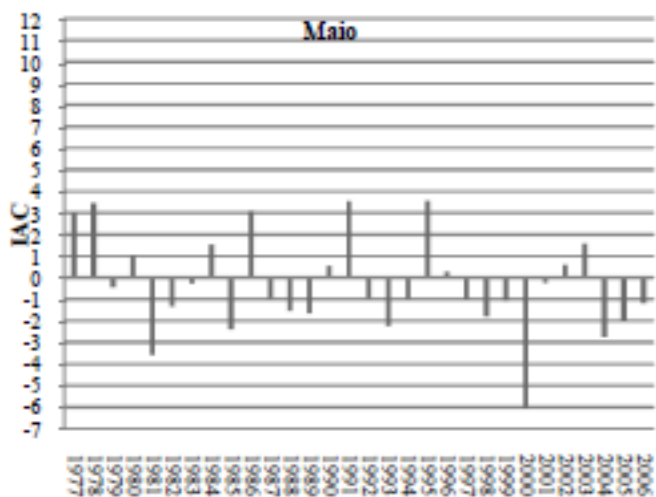
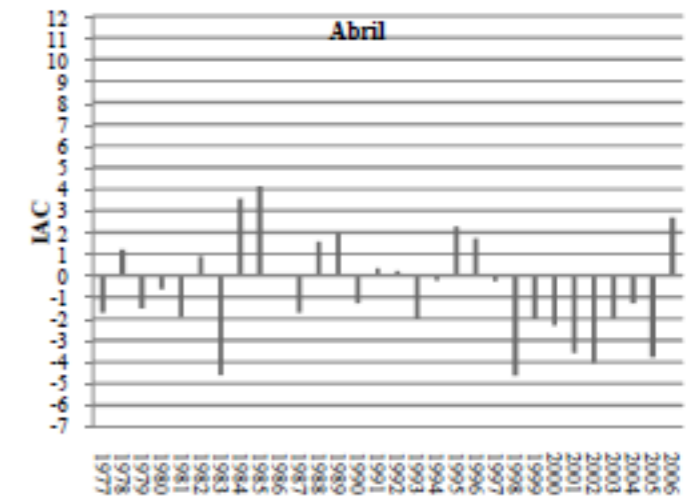
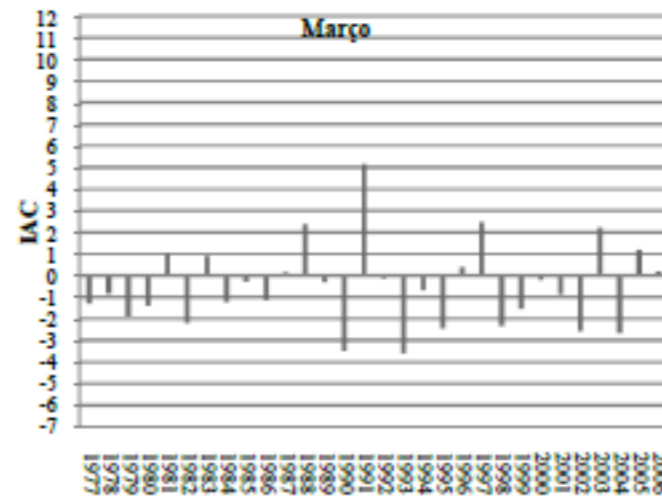
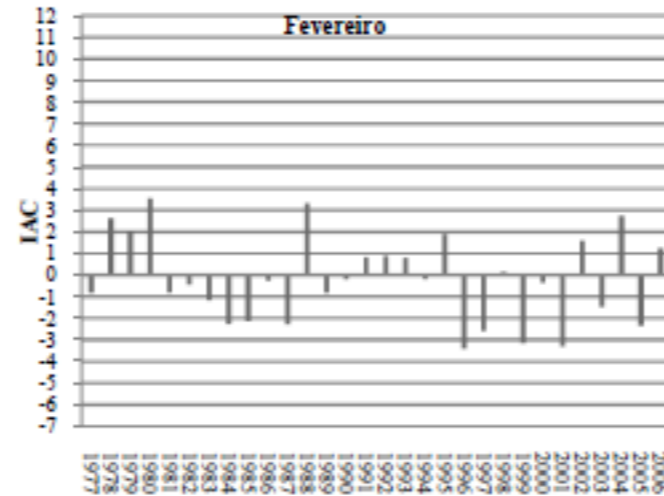


Distribuição Mensal



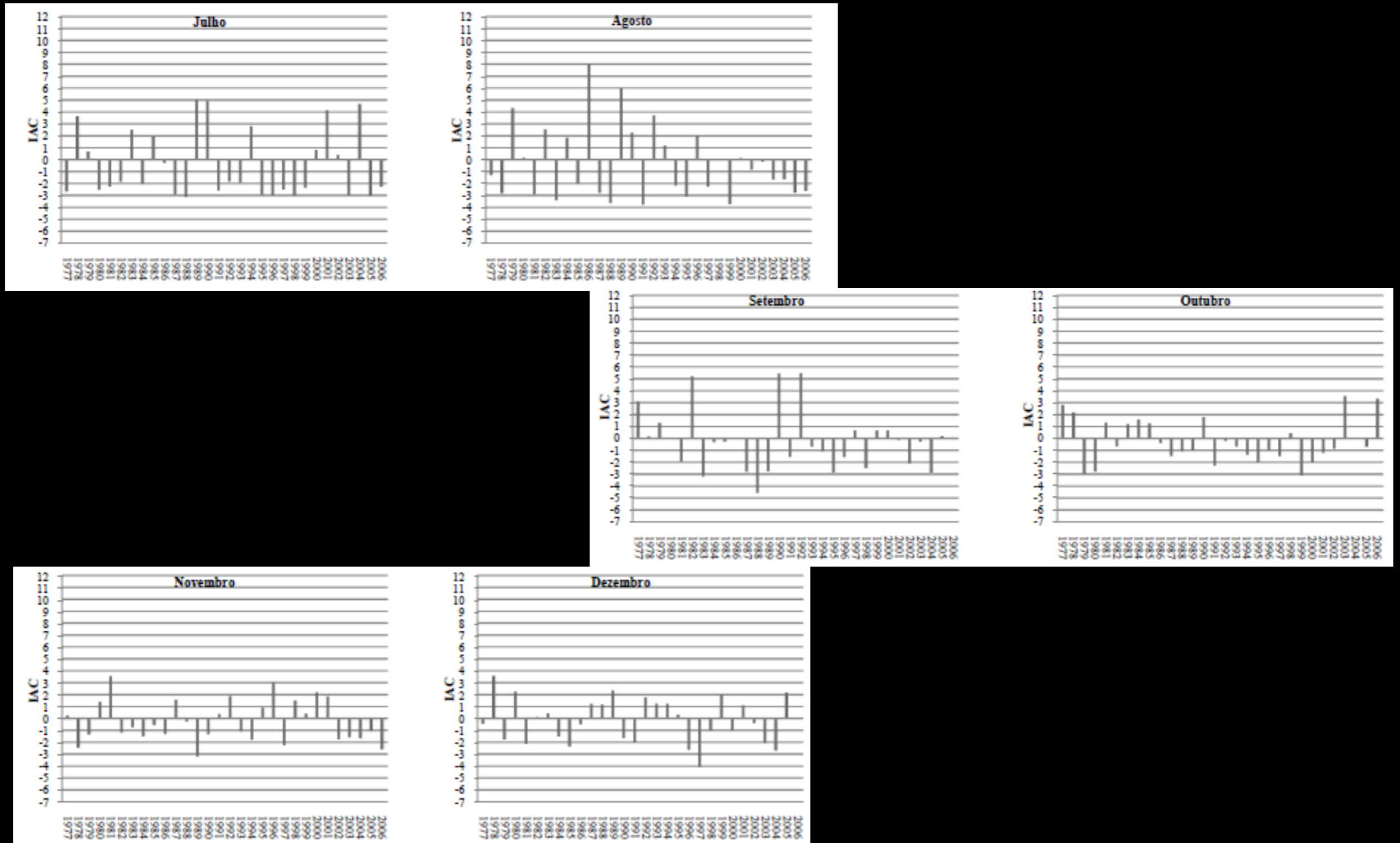
Índice de Anomalia de chuva – IAC

Característica da amazônia do MT: alto índice de pluviosidade.
1º trimestre: 39 anos chuvosos, 49 anos secos e 2 anos neutros.



Índice de Anomalia de chuva – IAC

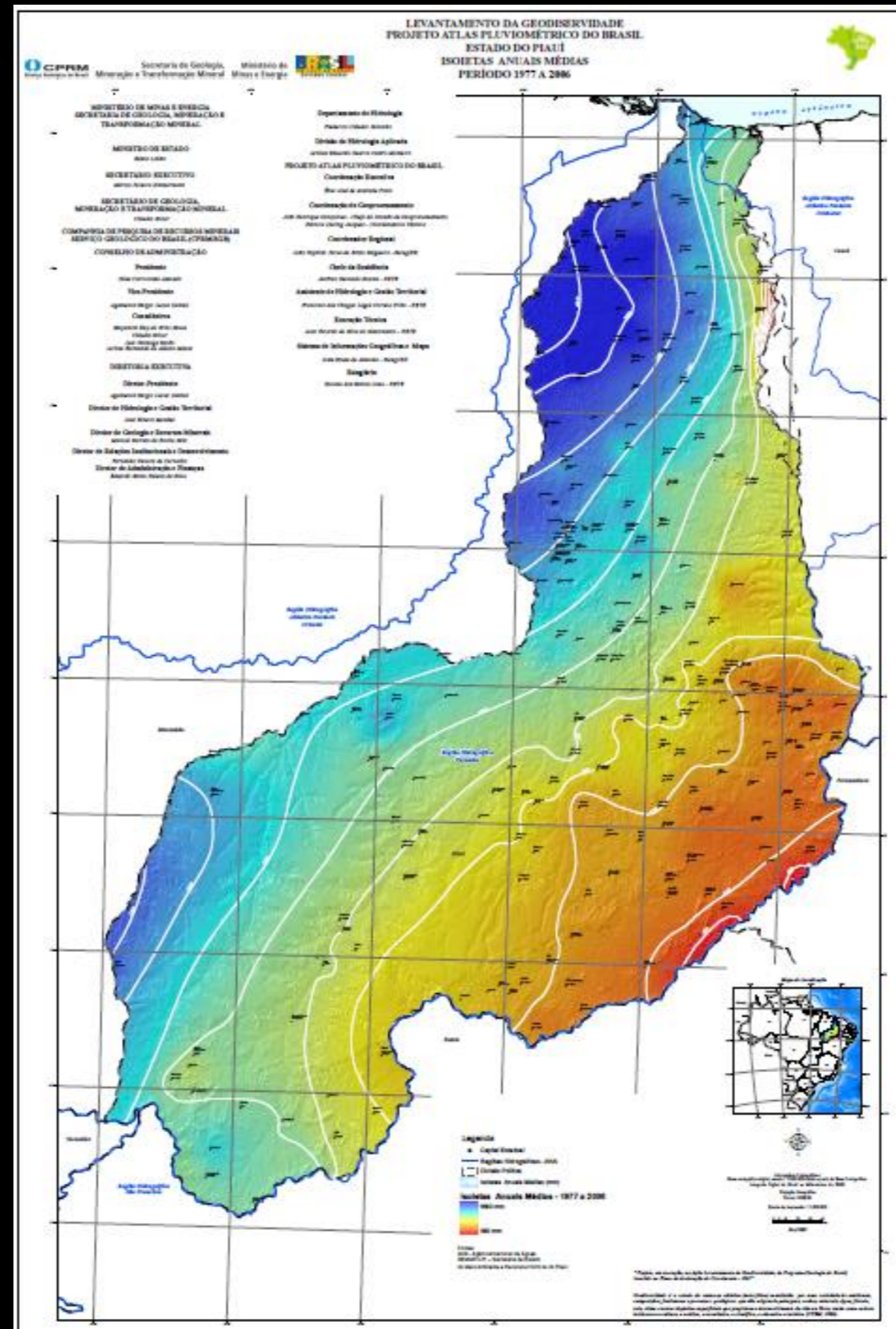
O trimestre de setembro, outubro e novembro é a estação de primavera em Mato Grosso, que representa a passagem do período seco para o úmido. Os IACs demonstram que ocorreram 32 anos chuvosos e 54 anos secos.



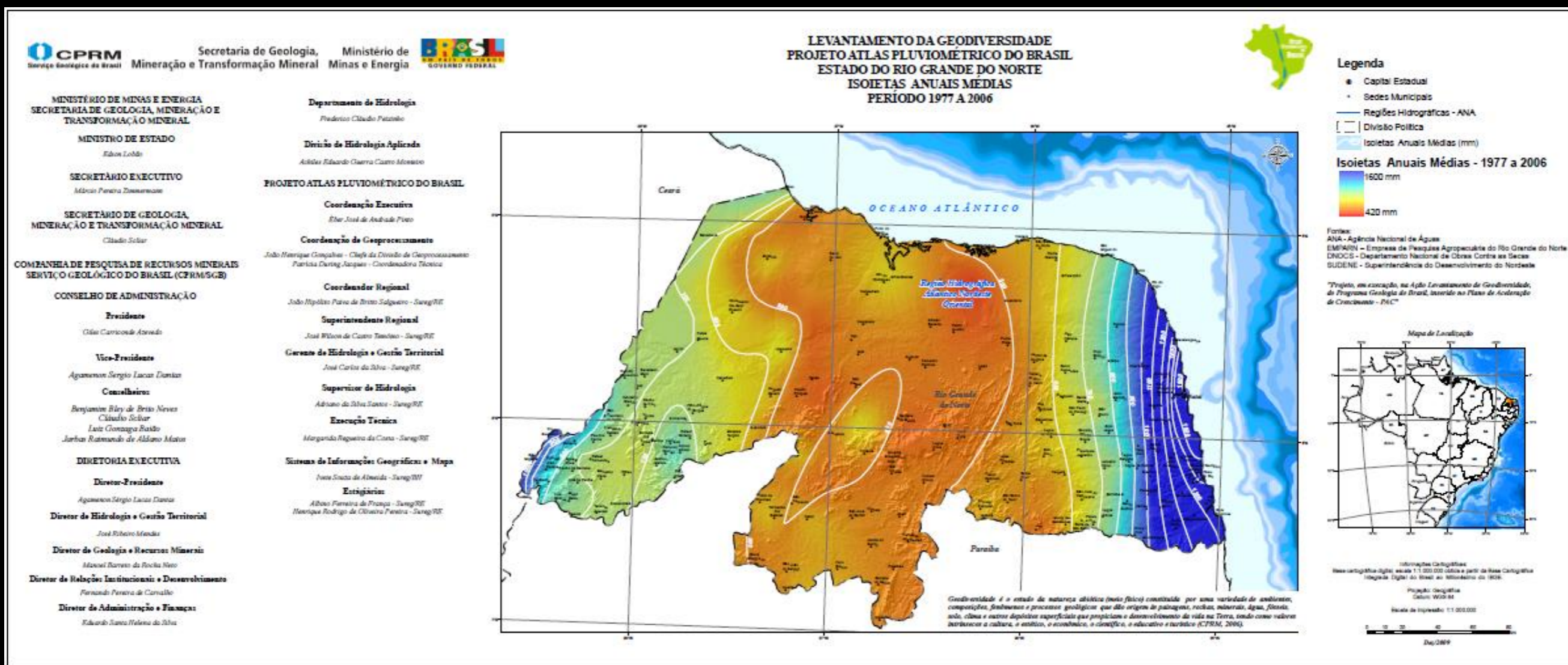
Conclusões

- Na análise das chuvas, comprovou-se, que os maiores índices pluviais concentraram na estação do ano primavera-verão, outubro a março, correspondendo cerca de 87,5% do volume precipitado para média histórica de 1977 a 2006, e os menores índices de chuvas ocorreram no inverno, julho a agosto, correspondendo 12,5%. Já abril e setembro são meses que antecede a mudança do comportamento hídrico em Mato Grosso.
- Aplicação do IAC para o período de análise, concluiu-se que ocorreram mais eventos negativos: anos secos.

Mapas publicados pelo projeto Atlas Pluviométrico do Brasil e Estudo de Chuvas Intensas



Mapas publicados pelo projeto Atlas Pluviométrico do Brasil e Estudo de Chuvas Intensas



Obrigado Pela Atenção!



www.cprm.gov.br

 **CPRM**
Serviço Geológico do Brasil

Secretaria de Geologia,
Mineração e Transformação Mineral

Ministério de
Minas e Energia